

Airbus Defence and Space unterzeichnet Partnerschaftsvereinbarung mit Geohaus

Airbus Defence and Space und Geohaus haben eine gemeinsame Marktbeobachtung und -entwicklung in den Bereichen Landentwicklung, öffentliche Sicherheitssysteme und Geo-Information vereinbart.

Die Großtechnologie von Airbus Defence and Space – insbesondere seinem Intelligence Business Cluster – und die Geo-Informationskapazität von Geohaus werden als gegenseitige Ergänzung und Verstärkung im Marktgeschehen gesehen. Die Beratungskapazität für Regierungsstellen (Polizei-, Feuerwehr, technische Hilfswerke etc.) und Großkunden (Logistik, Sicherheit, Wohnungsgesellschaften) werden durch das Zusammengehen verstärkt.

Airbus Defence and Space beschäftigt sich in den angesprochenen Bereichen mit Landinformationsdiensten, öffentlichen Sicherheitssystemen und Plattformen sowie anspruchsvollen Datenerfassungssystemen und verfügt über eigene Satelliten und Expertise in der Satellitenbilddauswertung.

Geohaus bringt die Kapazität durch die Firmen: Geohaus GbR (Industrie 4.0 durch BIM, Technik & Recht in der Geoinformation), Meßbild E&C (hochgenaue Messungen in der Industrie), Hansa Luftbild AG (landesweites Mapping und Laserscanning, Adress- und Katastersysteme und Softwareentwicklung für z. B. Flugsicherung), GEOsat (GNSS, UAV, Fleet- und Workforcemanagement) ein.

Weitere Informationen unter:

<http://www.geohaus.de>

Das ist die Höhe: Neue Koordinaten für den amtlichen Raumbezug

Am 21. September 2016 hat das Plenum der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder (AdV) beschlossen, eine neue Realisierung des amtlichen geodätischen Raumbezugs einzuführen, den – integrierten – Raumbezug 2016.

Mit dem integrierten Raumbezug 2016 stellen die Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland einheitliche und hochgenaue Koordinaten für Lage und Höhe sowie Schwerewerte bereit. Diese Daten basieren auf einer Neuvermessung Deutschlands, die im Zeitraum 2006–2012 durchgeführt worden ist. Bei der Auswertung dieser Messungen wurden die bewährten theoretischen Grundlagen und Datumsfestlegungen nicht infrage gestellt. Die neuen Koordinaten, Höhen- und Schwerewerte sind Resultat verfeinerter Mess- und Auswertetechniken. Besonderes Augenmerk wurde auf die Integration der bisher getrennt betrachteten Lage-, Höhen- und Schwerfestpunktfelder gelegt.

Das Nivellementnetz 1. Ordnung wurde bundesweit komplett neu vermessen. Es bildet die Grundlage für das Deutsche Haupthöhenetz 2016 (DHHN2016) und löst die 40 Jahre alten Vermessungsdaten des DHHN92 ab. Die Höhen im DHHN2016 weisen gegenüber den Höhen im DHHN92 großräumige Unterschiede von ± 3 cm auf, in Bodenbewegungsgebieten können auch größere Differenzen auftreten. Die neuen Höhen der Festpunkte werden in allen Landesvermessungsbehörden bis zum 30. Juni 2017 als amtliche Höhen eingeführt. Die Bezeichnung der Höhen lautet „Höhen über Normalhöhen-Null (NHN) im DHHN2016“.

Zur besseren Verknüpfung des geometrischen und physikalischen Raumbezugs wurden im Zuge der Erneuerung des DHHN

hochgenaue satellitengeodätische Messungen durchgeführt. Sie führen zu einer neuen Realisierung des Europäischen Terrestrischen Referenzsystems in Deutschland, dem deutschen Referenznetz (ETRS89/DREF91), das am 1. Dezember 2016 eingeführt wurde. Das ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) weist eine höhere innere Genauigkeit auf und unterscheidet sich in der Lage nur geringfügig von den bisherigen Werten. Beim Einsatz z. B. im Liegenschaftskataster führt es zu keinen nennenswerten Änderungen der gemessenen Koordinaten. Die konsistenteren ellipsoidischen Höhen sind eine Grundlage für die Steigerung der Genauigkeit der satellitengestützten Bestimmung physikalischer Höhen.

Das Schwerfestpunktfeld wurde im Messungszeitraum durch Absolutschweremessungen ergänzt und validiert. Diese erweiterte Schweredatenbasis bildet das Deutsche Hauptschwerenetz 2016 (DHSN2016) und ersetzt das DHSN96 bei gleichbleibendem Schwereniveau. Im Land- und Meeresbereich wurden zum Schließen von Datenlücken flächenhafte Relativschweremessungen integriert.

Als Ergebnis dieser Arbeiten liegt eine erheblich verbesserte Datengrundlage für die Modellierung der Höhenbezugsfläche in Deutschland vor, als Ausgangspunkt für die Berechnung einer verbesserten Version des German Combined QuasiGeoid (GCG). Das GCG2016 ist konsistent zum DHHN2016, dem DHSN2016 und

dem ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) und löst das bisherige GCG2011 ab. Es ermöglicht die Ableitung physikalischer Höhen aus GNSS-Messungen mit einer Genauigkeit von einem Zentimeter im Flachland, zwei Zentimetern in Gebirgsregionen und fünf Zentimetern im Meeresbereich.

Zur Vereinfachung der Umstellung vom DHHN92 zum DHHN2016 wurde das Transformationsmodell HOETRA2016 abgeleitet und im Internet als Webapplikation unter <http://www.hoetra2016.nrw.de> bereitgestellt. Das Modell berücksichtigt keine zeitlichen Höhenänderungen in Bodenbewegungsgebieten und kann eine strenge Neuberechnung oder Neumessung bei höchsten Genauigkeitsanforderungen nicht ersetzen. Es bietet aber Nutzern eine schnelle, unkomplizierte Möglichkeit zur Umrechnung ihrer Datenbestände.

Mit der Einführung des integrierten Raumbezugs 2016 wird die Zusammenführung der Komponenten des geodätischen Raumbezugs Realität. Die Vermessungsverwaltungen sehen sich damit für die wachsenden Anforderungen an einen modernen Raumbezug gut gerüstet. Er ist Grundlage für das Monitoring von Bewegungen der Erdoberfläche, der Auswirkungen des Klimawandels und eine praxiserfahrene Georeferenzierung jeglicher raumbezogener Daten. Für Anwender des geodätischen Raumbezugs ergeben sich weitere Möglichkeiten, Vermessungen rationell und genau unter Anwendung der GNSS-Messverfahren durchzuführen.

Weitere Informationen unter:

<http://www-adv-online.de>

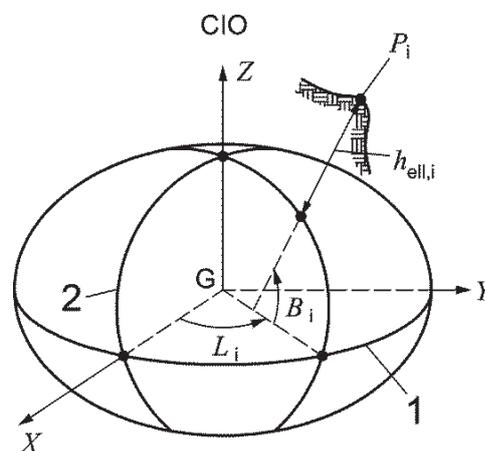
Neue DIN-Norm zu geodätischen Bezugssystemen und Bezugsflächen

Der DIN-Arbeitsausschuss „Geodäsie“ im Normenausschuss Bauwesen – Fachbereich Geodäsie und Geoinformation – ist zuständig für die Bearbeitung der Normenreihen DIN 18709 „Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen“ und DIN 18710 „Ingenieurvermessung“ (künftig: „Ingenieurgeodäsie“). In den zurückliegenden Jahren hat er sich u. a. der Weiterentwicklung der Normung zu den geodätischen Bezugssystemen und Bezugsflächen gewidmet. Hieraus ist die neue, eigenständige Begriffsnorm DIN 18709-6 „Geodätische Bezugssysteme und Bezugsflächen“ entstanden, die Anfang 2016 fertiggestellt wurde und inzwischen publiziert und erhältlich ist.

Die Begriffe zu den geodätischen Bezugssystemen und Bezugsflächen waren bislang in der Begriffsnorm DIN 18709-1 „Allgemeines“ enthalten, die jedoch seit dem Jahr 1998 nicht mehr aktualisiert wurde. Seitdem hat sich das Verständnis zu dieser Fachthematik deutlich verändert. Ein Grund dafür liegt in der rasanten Entwicklung des Geoinformationswesens bzw. der Geoinformationssysteme (GIS). Dort müssen geodätische Bezugssysteme und die zugehörigen Koordinatensysteme klar und eindeutig definiert sein, damit man Geodaten verschiedener Fachdisziplinen (z. B. Kommunalverwaltungen, Umweltverwaltungen, Netzbetreiber) mit möglicherweise uneinheitlicher Georeferenz sachgerecht von einem System in ein anderes transformieren kann, sodass sie sich anschließend gemeinsam mit den amtlichen Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters oder der Geotopographie darstellen lassen. Zum anderen hat auch die operationelle Nutzung satellitengestützter Vermessungsverfahren dazu geführt, dass man sich in der geodätischen Praxis viel intensiver mit dreidimensionalen Bezugssystemen befassen muss als früher. Lage- und Höhenbezugssysteme sind nicht mehr unabhängig voneinander zu betrachten, sondern Teile des integrierten geodätischen Raumbezugs.

Etwa im selben Zeitraum ist im Kontext mit der neuen ISO-Normreihe 19100 zum Geoinformationswesen die Begriffswelt des

AFIS-ALKIS-ATKIS-Modells entstanden, die heute vielfach zur täglichen Praxis gehört. Um „auf Augenhöhe“ mitreden zu können, muss man schon den Unterschied zwischen einem geodätischen Bezugssystem und einem geodätischen Bezugsrahmen kennen, ebenso zwischen einem Koordinatensystem und einem Koordinatenreferenzsystem, einem Erdellipsoid und einem Referenzellipsoid, einer Koordinatenumwandlung und einer Koordinatentransformation sowie vieles mehr. Alle diese Fachbegriffe müssen in der



Legende

- B_i ellipsoidische Breite von P_i
- CIO vereinbarte mittlere Lage des Nordpols
- G Geozentrum
- $h_{ell,i}$ ellipsoidische Höhe von P_i
- L_i ellipsoidische Länge von P_i
- P_i Punkt an der Erdoberfläche
- 1 Äquator (Breite $B = 0^\circ$)
- 2 Nullmeridian (Länge $L = 0^\circ$)

geodätischen Praxis – sei es im amtlichen Vermessungswesen, in der Ingenieurgeodäsie oder in der Geoinformationswelt – klar und eindeutig definiert sein, damit man sich sowohl untereinander als auch interdisziplinär richtig versteht und verständigt.

Angesichts der komplexer gewordenen Materie, die zudem für das Geoinformationswesen einen hohen Stellenwert besitzt, hat sich der DIN-Arbeitsausschuss „Geodäsie“ dazu entschieden, das Themenfeld „Geodätische Bezugssysteme und Bezugsflächen“ aus dem bisherigen Teil 18709-1 „Allgemeines“ herauszulösen und in einem neuen Teil 6 als Begriffsnorm separat zu regeln. Daher wird die Normenreihe DIN 18709 „Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen in der Geodäsie“ zukünftig aus folgenden sechs Teilen bestehen:

1. DIN 18709-1: Allgemeines (in Überarbeitung),
 2. DIN 18709-2: Ingenieurgeodäsie (in Überarbeitung),
 3. DIN 18709-3: Gewässervermessung,
 4. DIN 18709-4: Ausgleichsrechnung und Statistik,
 5. DIN 18709-5: Auswertung kontinuierlicher Messreihen,
 6. DIN 18709-6: Geodätische Bezugssysteme und Bezugsflächen.
- Die Federführung für die Erstellung der neuen DIN 18709-6 hat im Ausschuss der Vertreter der Adv, Bernhard Heckmann (HLBG Wiesbaden), übernommen. Er wurde dabei tatkräftig von Martina Sacher (BKG Leipzig) unterstützt. Im März 2015 wurde der förmliche Normentwurf fertiggestellt und für das sog. Einspruchsverfahren veröffentlicht. Im August 2015 hat der Arbeitsausschuss über die eingegangenen Einsprüche intensiv beraten, diese sehr weitgehend berücksichtigt und danach die nun vorliegende Norm DIN 18709-6 beschlossen. Diese gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Anwendungsbereich;
 2. Normative Verweisungen;
 3. Grundbegriffe;
 4. Räumliche geodätische Bezugssysteme;
 5. Geodätische Lagebezugssysteme
 - 5.1 Koordinatensysteme auf dem Rotationsellipsoid,
 - 5.2 Koordinatensysteme auf der Kugel,
 - 5.3 Ebene Koordinatensysteme,
 - 5.4 Abbildungen des Rotationsellipsoids oder der Kugel in die Ebene;
 6. Geodätische Höhenbezugssysteme;
 7. Erdschwerefeld und Schwerebezugssysteme.
- Sie umfasst 51 Seiten und wird durch 18 Abbildungen illustriert.

In Konsequenz zu dieser neuen Norm werden vom DIN-Arbeitsausschuss „Geodäsie“ derzeit die Normen DIN 18709-1 „Allgemeines“ und DIN 18709-2 „Ingenieurgeodäsie“ überarbeitet. Beide Entwürfe sollen bis Ende 2016 fertiggestellt sein, sodass im 1. Halbjahr 2017 die jeweiligen förmlichen Einspruchsverfahren stattfinden können und demzufolge im 2. Halbjahr 2017 mit dem Erscheinen der fertigen Normen gerechnet werden kann.

Weitere Informationen unter:

<http://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nabau/nationale-gremien/>

wdc-grem:din21:54749646,

<http://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:250211928>

Riegl mit umfangreicher Produktpalette und Produktneuheiten auf der Intergeo

Schon seit vielen Jahren nutzt Riegl die Intergeo als Plattform, um einen Einblick in und einen Überblick über ihr Produktportfolio an Lidar-Sensoren und -Systemen zu geben. Und auch in diesem Jahr wurden am Messestand die laufenden Entwicklungen und die aktuellen Neuheiten dem Publikum vorgestellt. „Von ganz groß bis ganz klein“ – unter diesem Motto wurden drei neue Geräte präsentiert, die die Produktpalette im luftgestützten und UAV-basierten Laser-scanning erweitern.

Das neue „VQ-1560i Dual Lidar Channel Airborne Laserscanning System“ ist die Weiterentwicklung des „LMS-Q1560 Airborne Mapping System“. Mit hochmoderner Riegl-Technologie sowie vollintegrierter, leistungsstarker Applanix IMU/GNSS-Einheit präsentiert sich das VQ-1560i als Messsystem für eine Vielzahl luftgestützter Vermessungsaufgaben, von der Erfassung weiträumiger Flächen aus großen Flughöhen bis hin zur Datenaufnahme im urbanen Bereich, beispielsweise für Stadt- und Infrastrukturplanung. Das VQ-1560i ist das erste Riegl-Lidar-System, das neben Waveform-Processing in Echtzeit nun auch die Aufzeichnung von Smart&Full-Waveform-

Daten bietet und durch Multiple-Time-Around-(MTA-)Processing die Zuordnung von bis zu 20 gleichzeitig in der Luft befindlichen Laserpulsen ermöglicht. Zusätzlich können optional eine Phase-One-Mittelformat-Kamera sowie eine zweite Kamera, z. B. eine Monochrom- oder Infrarotkamera, eingebaut werden.

Erstmals vorgestellt wurde auch der neue miniVUX-1UAV Lidar-Sensor. Das „Einstiegsprodukt“ in das Sortiment UAV-basierter Lidar-Sensoren von Riegl präsentiert sich als kompakter Miniatur-scanner mit einem Scanbereich von 360 Grad und einem Gewicht von nur 1,6 kg. Der miniVUX-1UAV wurde speziell für die Durchführung von Vermessungsaufgaben mittels kleiner UAV konzipiert. Der neue Sensor ist mehrzielfähig, die Erfassung von Daten in Vermessungsqualität basiert auf Echosignaldigitalisierung und Online-Waveform-Processing. Der miniVUX-1UAV liefert bis zu 100 000 Messungen pro Sekunde und kann bei Einsatzhöhen bis über 100 Metern verwendet werden. Die kleinen Abmessungen und das geringe Gewicht des Sensors ermöglichen den Einbau auch auf Plattformen mit geringer Nutzlast. Der benutzerfreundliche und

kostengünstige miniVUX-1UAV eignet sich sehr gut für UAV-basierte Anwendungen im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Archäologie und Denkmalschutz sowie der Gletscher- und Hangrutschungsvermessung.

Der BathyCopter, als UAV-basiertes Vermessungssystem für Hydrographie-Anwendungen, war konzeptionell schon bei der Intergeo 2015 vorgestellt worden. Nun – nach einem Jahr Entwicklung, intensiver Tests und ersten Feldeinsätzen – gibt Riegl die Serienreife des Systems bekannt. Herzstück des BathyCopters ist der neue BDF-1, ein kompakter und leichter Bathymetrie-Tiefenmesser, der für den Einsatz in UAV/UAS/RPAS optimiert wurde. Er eignet sich besonders für die Erstellung von Binnengewässerprofilen und verfügt über Nickwinkel-Kompensation, eine IMU/GNSS-Einheit mit Antenne, einen integrierten Datenspeicher und kann mit bis zu

zwei externen Kameras ausgestattet werden. Riegls neues Full-Waveform-Processing von Hydrographiedaten liefert hochgenaue, verlässliche und aussagekräftige Daten; „Pre-Detection-Averaging“ bietet die Möglichkeit der Performancesteigerung hinsichtlich der Eindringtiefe und sorgt auch bei widrigen Bedingungen für eine entsprechende Datenqualität.

Am Messestand wurden aber auch das neue Single- und Dual-Laserscanner-Mobile-Mapping-System, der Ricopter und das umfangreiche 3D-Laserscanner-Sortiment des Herstellers aus Österreich gezeigt. Zusätzlich präsentierten einige renommierte Riegl-Partner ihre speziellen Produkte und Dienstleistungen.

Weitere Informationen unter:

<http://www.riegl.com>

Faro-Laserscanner mit Schutzklasse IP54

Faro gibt die Markteinführung des völlig neuen Focus-Laserscanners bekannt. Dieser ist das jüngste Mitglied in der Focus-Laserscanner-Produktlinie von Faro und ist in den Reichweiten 150 m und 350 m verfügbar. Konstruiert für Anwendungen im Bereich Architektur, Ingenieur- und Bauwesen sowie öffentliche Sicherheit/Forensik vereinigt die neue Laserscanner-Linie mehrere kundenorientierte Neuerungen, wie etwa eine erweiterte Messreichweite, Schutzklasse IP54 für den Einsatz in staubigen Umgebungen und bei Schlechtwetter, eine Zubehörschnittstelle für kundenspezifische Zusatzgeräte sowie eine integrierte Routine zur Vor-Ort-Kompensation, um jederzeit die Datenqualität zu gewährleisten.



Mit seinem versiegelten Design ist der Laserscanner gemäß dem Standard für Geräteschutzarten in Klasse IP54 zertifiziert, das heißt, er ist gegen das Eindringen von Schmutz, Staub, Nebel und Regen sowie anderer im Außenbereich auftretender Elemente

geschützt, die bei extremen Scanbedingungen vorkommen können. Um die Datenqualität sicherzustellen, gestattet die neu hinzugefügte Vor-Ort-Kompensation dem Nutzer, die Scanqualität vor jedem Scanprojekt zu überprüfen. Anwender können Abweichungen, die durch den Transport, falsche Handhabung des Trägers oder durch Kontaktstörungen verursacht wurden, vor Ort automatisch korrigieren und für jedes Scanprojekt kann ein umfassender Kompensationsbericht zur Verfügung gestellt werden.

Dank der integrierten Zubehörschnittstelle kann zusätzliches Zubehör problemlos an den Scanner angeschlossen werden. Kunden und Drittentwickler können ihre Scanfunktionen erweitern, indem sie diese Zubehörschnittstelle für künftige technologische Anpassungen nutzen.

Weitere Informationen unter:

<http://www.faro.com/germany>

Neue Innen- und Außendienstsoftware von Sokkia

Sokkia stellt neue Innen- und Außendienstsoftwarelösungen für die eigenen Totalstationen, Robotikstationen und GNSS-Rover vor: GeoPro Field und GeoPro Office werden zunächst in der EMEA-Region und in China angeboten.

GeoPro Field bietet eine grafische Bedienoberfläche zum einfachen Erfassen von Messungen in der Landvermessung und auf Baustellen. Sokkia GeoPro Office ist das Gegenstück für den Innendienst. Hier können die im Außendienst gemessenen Daten bereinigt, ausgewertet und analysiert werden. Die Innendienst-

software lässt sich auch um optionale Module für 3D und Trassenentwurf erweitern. Damit stehen noch mehr Möglichkeiten beim Entwerfen und für die Vorbereitung der Absteckung zur Verfügung. Sokkia GeoPro Field und Office verfügen über leicht zu bedienende grafische Benutzeroberflächen sowie einfache Funktionen für den Außen- und Innendienst.

Weitere Informationen unter:

<http://sokkia.com>

Wichmann Innovations Award 2016: Die Sieger stehen fest

In diesem Jahr hat der Wichmann Verlag erstmals zwei Awards auf der Intergeo verliehen. In der Rubrik Hardware nimmt Topcon die begehrte Glastrophäe mit nach Hause – und in der Kategorie Software überzeugte Hexagon Geospatial die Jury und die Teilnehmer des Online-Votings.

In der Rubrik Hardware hat der Topcon Falcon 8 Trinity (powered by Ascending Technologies | A part of Intel) gewonnen. Dabei handelt es sich um eine präzise, zuverlässige und anwenderfreundliche Lösung aus der Luft – von Überprüfung und Überwachung bis Vermessung und Kartierung. Dieser Drehflügel-UAS verfügt über hochwertige Sensoren, eine aktive Vibrationsdämpfung und eine kompensationsfähige Kamerahalterung für stabile Leistungen. Er fängt perfekt jede denkbare Perspektive ein, ob schräg oder vom Nadir, und ist zugleich genügend flexibel, um jederzeit zu starten und zu landen. Mit größter Sorgfalt in Deutschland konstruiert und gebaut, ist der Falcon 8 Trinity ein Beispiel an Präzision und Zuverlässigkeit.

In der Kategorie Software überzeugt der Incident-Analyzer von Hexagon Geospatial. Er revolutioniert die Art, wie wir über ereignisbasiertes Mapping denken. Smart M.App bietet eine intuitive,

benutzerfreundliche Umgebung für das Sammeln von Ereignisdaten in einer dynamischen Informationserfahrung. Mit dem Incident-Analyzer und ein paar Mausklicks kann fast jeder eine breite Palette dynamischer Berichte erstellen, verwalten, verbreiten, teilen und hosten, die wichtige räumliche Muster innerhalb von Ereignis-Datensätzen in einer interaktiven Art und Weise darstellen.

Das Redaktions- und Verlagsteam bedankt sich ausdrücklich bei allen Unternehmen, die Produkte und Lösungen eingereicht haben, und bei allen nominierten Unternehmen. Wir bedanken uns auch bei der Fachjury sowie unseren mehr als 1 200 Publikums-Jury-Mitgliedern.

Weitere Informationen:

www.gispoint.de/wia



Bild: Youtube

Videos der nominierten Unternehmen und Produkte sowie von der Preisverleihung finden Sie online unter: www.gispoint.de/videos

REDAKTION

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörg Blankenbach (Schriftleitung) | Geodätisches Institut | RWTH Aachen | Mies-van-der-Rohe-Str. 1 | 52074 Aachen | Tel.: 02 41 / 80-9 53 00 | Fax: 02 41 / 80-9 21 42 | E-Mail: blankenbach@gia.rwth-aachen.de

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans-Berndt Neuner (Schriftleitung) | Department für Geodäsie und Geoinformation | TU Wien | Gusshausstraße 27-29 | 1040 Wien | Tel.: +43 (1) 5 88 01 / 1 28 40 | Fax: +43 (1) 5 88 01 / 1 28 94 | E-Mail: hans.neuner@geo.tuwien.ac.at

VERLAG

VDE VERLAG GMBH | Bismarckstr. 33 | 10625 Berlin | Tel.: 0 30 / 34 80 01-0 | Fax: 0 30 / 34 80 01-9088 | Internet: www.vde-verlag.de
Geschäftsführung: Dr.-Ing. Stefan Schlegel | Margret Schneider
Verlagsleitung Zeitschriften: Dipl.-Ing. Ronald Heinze
Abonnement-Service & Adressänderung: Cem Küney | Vertriebsunion Meynen GmbH & Co.KG | Große Hub 10 | 63344 Eltville am Rhein | Tel.: 0 61 23 / 92 38-234 | Fax: 0 61 23 / 92 38-244 | E-Mail: vde-leserservice@vuserver.de

ANZEIGEN

Anzeigenleitung: Ronny Schumann
Anzeigenverkauf: Katja Hanel | Goethering 58 | 63067 Offenbach | Tel.: 0 69 / 84 00 06-13 41 | Fax: 0 69 / 84 00 06-93 41 | E-Mail: katja.hanel@vde-verlag.de | Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 31 vom 01.01.2016

Bezugsbedingungen/Bezugspreise 2016 (unverbindliche Preisempfehlung)

Jahresabonnement Inland €141,- inkl. Versandkosten;
Jahresabonnement Ausland (Europa) € 149,- inkl. Versandkosten.
Vorzugsabonnement für Studenten und Referendare im Vermessungsdienst (gegen Nachweis) Inland € 80,- inkl. Versandkosten, Einzelheft € 15,50 zzgl. Versandkosten. Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt.

Reviewverfahren

Alle wissenschaftlichen Fachbeiträge werden einem Begutachtungsverfahren nach internationalem Standard unterzogen. Weitere Informationen finden Sie unter www.gispoint.de. Die avn ist in der internationalen Zitationsdatenbank Scopus gelistet.

Druck: Kessler Druck + Medien | Michael-Schäffer-Str. 1 | 86399 Bobingen
Erscheinungsweise: 9 Ausgaben jährlich

INTERNET

Website: www.gispoint.de

Beirat

Dipl.-Ing. Jörg Fehres, Bezirksregierung Köln, Dezernat ländliche Entwicklung und Bodenordnung | Prof. Dr.-Ing. habil. Hansjörg Kutterer, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKg) | Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke, Technische Universität Darmstadt, Geodätisches Institut | Prof. Dr.-Ing. Thomas Luhmann, Jade Hochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik | Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Schlemmer, Technische Universität Darmstadt, Geodätisches Institut | Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schlieuinger, Leica Geosystems GmbH Vertrieb, München | Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz, Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Bauingenieurwesen, Bereich Geodäsie | Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß, Fachhochschule Frankfurt am Main, Labor für Geoinformation | Prof. Dr.-Ing. Rudolf Staiger, Hochschule Bochum, Fachbereich Vermessung und Geoinformatik | Dr.-Ing. Michael Vogel, Trimble Jena GmbH, Jena | Prof. Dr.-Ing. habil. Lambert Wanning, Technische Universität Dresden, Geodätisches Institut | Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Andreas Wieser, ETH Zürich, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie.

© Copyright

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Verleger und Herausgeber nicht übernommen werden. Die Zeitschriften, allein ihr enthaltene Beiträge und Abbildungen, sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Mit der Annahme des Manuskripts und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das umfassende, ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht auf den Verlag über. Dies umfasst insbesondere das Printmediarecht zur Veröffentlichung in Printmedien aller Art sowie entsprechender Vervielfältigung und Verbreitung, das Recht zur Bearbeitung, Umgestaltung und Übersetzung, das Recht zur Nutzung für eigene Werbezwecke, das Recht zur elektronischen/digitalen Verwertung, z.B. Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen, zur Veröffentlichung in Datenbanken sowie Datenträger jedweder Art, wie die Darstellung im Rahmen von Internet- und Online-Dienstleistungen, CD-ROM, CD und DVD und der Datenbanknutzung und das Recht, die vorgenannten Nutzungsrechte auf Dritte zu übertragen, d.h. Nachdruckrechte einzuräumen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zur Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Mit Namen oder Zeichen des Verfassers gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen für Autorenbeiträge.

Datenschutz

Ihre personenbezogenen Daten werden von uns und den Unternehmen der VDE VERLAG GMBH, unseren Dienstleistern sowie anderen ausgewählten Unternehmen verarbeitet und genutzt, um Sie über interessante Produkte und Dienstleistungen zu informieren. Wenn Sie dies nicht mehr wünschen, schreiben Sie bitte an kundenservice@vde-verlag.de.

avn. allgemeine
vermessungs-
nachrichten.

123. Jahrgang | ISSN 0002-5968